

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Wien-Hauru Kuu

Serial No.: To Be Assigned

Filed: Herewith

Confirmation No.: Unknown

For: Active Assembly Apparatus  
Of Planar Lightguide Circuit§  
§  
§  
§  
§  
§  
§  
§  
§

Group Art Unit: Unknown

Examiner: Unknown

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

## CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

I hereby certify that this correspondence and the documents referred to as attached therein are being deposited on July 16, 2003 with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee," mailing label No. EV106510279US addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

16 July 2003  
DateWilliam B. Patterson  
Signature

## CLAIM TO PRIORITY

Applicants reaffirm the claim for the benefit of the filing date of the following foreign patent application referred to in Applicants' Declaration:

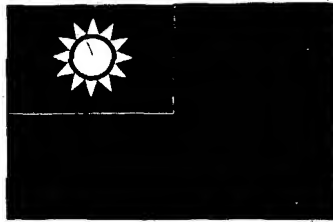
Taiwan, R.O.C. Patent Application No. 92105272 filed March 11, 2003.

A copy of the application certified by the Taiwan, Republic of China Patent Office is enclosed.

Respectfully submitted,

Date: 16 July 2003

William B. Patterson  
Registration No. 34,102  
MOSER, PATTERSON & SHERIDAN, L.L.P.  
3040 Post Oak Blvd., Suite 1500  
Houston, TX 77056  
Phone: (713)623-4844  
Fax: (713)623-4846  
Attorney for Applicants



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 11 日  
Application Date

申請案號：092105272  
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 5 月 29 日  
Issue Date

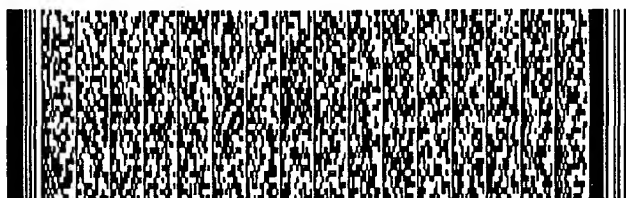
發文字號：09220533800  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	主動式平面波導線路組立設備
	英 文	ACTIVE ASSEMBLY APPARATUS OF PLANER LIGHTGUIDE CIRCUIT
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 古文豪
	姓 名 (英文)	1. KUU, Wien-Haum
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 高雄縣大寮鄉三隆村東隆街21號
	住居所 (英 文)	1. No. 21, Tung Lung St., Shan Lung Tsun, Kaohsiung Hsien
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. DELTA ELECTRONICS, INC.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 31-1, Hsin Bang Rd., San Ting Tsun, Kuei San Hsiang, Taoyuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 鄭 崇 華
	代表人 (英文)	1. Bruce CHENG



四、中文發明摘要 (發明名稱：主動式平面波導線路組立設備)

一種主動式平面波導線路組立設備。該主動式平面波導線路組立設備包含一光訊號產生與接收裝置，一回饋控制裝置，與一壓電材料所形成之位移裝置。該光訊號產生與接收裝置係連接於該平面波導線路之傳輸軸，用來發送光訊號至傳輸軸，以判斷光接收元件的位置，並從傳輸軸接收來自於光發送元件之光訊號，以判斷光發送元件的位置。該回饋控制裝置係用來判斷光接收元件與光發射元件的位置是否為最佳的位置，並控制該位移裝置分別調整光接收元件與光發送元件的位置，使光接收元件與光發送元件均位於最佳的位置。

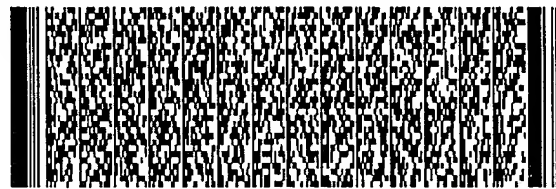
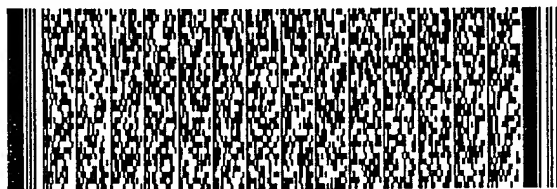
伍、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_三\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

600	平面波導線路	610	基材
640	WDM過濾器	650	光電二極體
660	雷射二極體	710	光訊號產生與接收裝置

陸、英文發明摘要 (發明名稱：ACTIVE ASSEMBLY APPARATUS OF PLANER LIGHTGUIDE CIRCUIT)

An active assembly apparatus of planer lightguide circuit is described. The active assembly apparatus includes an optical signal generating and receiving device, a feedback control device, and at least one displacement device made of piezoelectric material. The optical signal generating and receiving device connects with a transmission core in a planer lightguide circuit to transmit optical

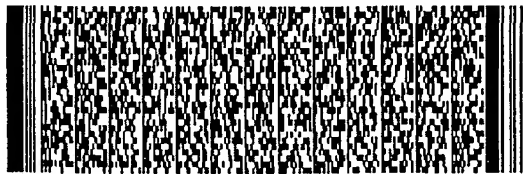


四、中文發明摘要 (發明名稱：主動式平面波導線路組立設備)

720 第一位移裝置 730 第二位移裝置  
740 控制裝置

陸、英文發明摘要 (發明名稱：ACTIVE ASSEMBLY APPARATUS OF PLANER LIGHTGUIDE CIRCUIT)

signals to the transmission core for judging a optical receiving element position and receive optical signals from the transmission core for judging an optical emitting element position. The feedback control device determines whether the optical receiving element and the optical emitting element are at their respective best positions and, if not, controls the displacement devices to move



四、中文發明摘要 (發明名稱：主動式平面波導線路組立設備)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：ACTIVE ASSEMBLY APPARATUS OF PLANER LIGHTGUIDE CIRCUIT)

the optical receiving element and the optical emitting element to their respective best position.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

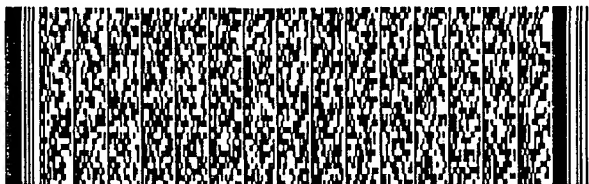
### 發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種主動式平面波導線路組立設備，特別是有關於一種使用壓電材料與回饋控制之主動式平面波導線路組立設備。

### 先前技術

隨著電腦的大量普及與網路技術的快速發展，利用網路可以快速的獲取資料或提供服務。而光電通訊能提供快速與大量的資訊傳輸，因此，光電產業受到各個階層人士與相關產業人員的重視。目前正在急遽發展的光電產業係將電子學(Electronics)與光學(Optics)相互結合而產生的一種應用領域。

配合半導體製程的應用，在平面波導線路(Planer Lightguide Circuit; PLC)中，光訊號在線路中藉由導波管來傳送。再藉由分波多工器(Wavelength Division Multiplexer; WDM)的技術，單一的光纖中可傳送不同波長的雷射光波來增加可用的頻寬，例如當使用四個波長來攜帶訊號時，即可使原來可使用的頻寬增加四倍。WDM濾波器用濾波器(Filter)，使得輸入的光訊號只有預定的波長可通過，其他波長的光訊號則均被反射，然後再將反射光更進一步的濾波，以得到其他預定波長的光訊號，形成所謂的分波多工器。其中高密度波長分波多工器(Dense





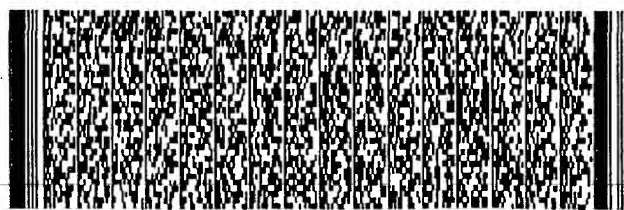
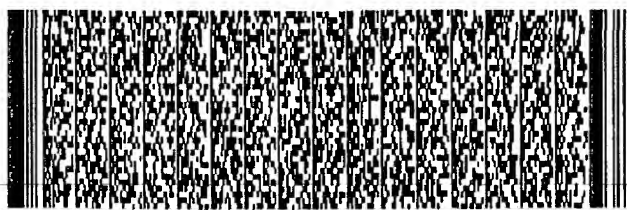
## 五、發明說明 (2)

Wavelength Division Multiplexer ; DWDM) , 其波長間距僅在1.6~3.2nm間 , 係為現今WDM技術最常用到的。利用DWDM的技術 , 可以在一條光纖中載送更多的光訊號 , 使得總傳輸速度可以大幅提高 , 降低傳輸速率的瓶頸。

平面波導線路利用光發送元件將電氣訊號轉為光訊號傳送出去。光發送元件 , 以發光二極體(Light Emitting Diode ; LED)與雷射二極體(Laser Diode)為主 , 由於雷射二極體具有輸出功率高、傳輸速度快、發光角度小(表示光源耦合進入光纖中的效率較高)與頻譜較窄(色散較小) , 故較適合中、長距離傳輸之用 , 至於發光二極體則因為成本低、較易使用(驅動與補償電路較簡單)等優點 , 較適合短距離傳輸用途。其中 , 雷射二極體或稱半導體雷射(Semiconductor Laser) , 具有體積小、耗電少、反應快、耐衝撞、壽命長、效率高及價格低等優點 , 於光電系統產品中應用範圍十分廣泛。

光接受元件的主要功能就是將所收到的光訊號轉換為電氣訊號 , 其中最關鍵的組件就是檢光器(Detector)。而檢光器則係利用光照射光電二極體(Photo Diode)以產生足夠的能量 , 得以激發出成對的電子電洞對 , 並因而產生電流訊號。

在光發送裝置中 , 如雷射二極體或發光二極體等光發送元件 , 被安裝於波導管的邊緣。因此 , 必須被對準於波導管所形成之傳輸線路 , 以有效地將光訊號由光發送元件傳送至傳輸線路之中。否則 , 光訊號將會被傳送至非傳輸介質



### 五、發明說明 (3)

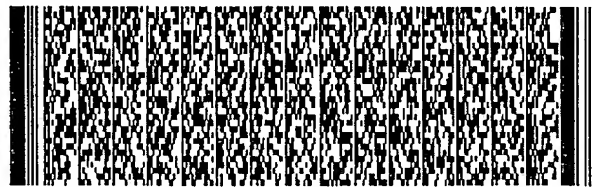
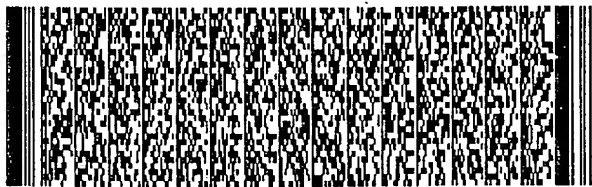
之中，使得光訊號因而損耗。

所以，相關光電元件之間的安裝精度要求極高，在整個對準過程當中只要稍有偏差，非常容易會讓光訊號產生損失 (Loss)，造成通訊品質的下降，所以必須要特別重視其準確度。

參閱第一圖，係為習知平面波導線路組立設備之示意圖。如圖中所示，習知平面波導線路組立設備包含一紅外線產生器100，一紅外線接收器300與一控制器400。其係利用紅外線產生器100發射一紅外線對準光束，由平面波導線路200之基板210下方向上照射，使對準基板210上之第一標示 (Mark) 230與被對準元件240上之第二標示250。其中被對準元件240係為雷射二極體或光電二極體。

習知的平面波導線路組立設備，在基板210上與被對準元件240上均具有機械式的標示，使紅外線穿過基板210上的第一標示230後，再經被對準元件240上的第二標示250，由紅外線接收器300接收此紅外線對準訊號，傳送至控制器400，以進行位置對準與否的判斷。當被對準元件240與基板210尚未被對準時，調整被對準元件240與基板210的相關位置，以達到所要求的對準精度，使傳輸軸220與被對準元件240達到預定的組立精度。

習知的平面波導線路組立設備，利用機械式的標示，進行光發射或接收元件與傳輸軸的對準，係為一種被動式的對準裝置，其組立精度建立於機械尺寸的精度，並不一定可完全對應於組立後之光訊號傳輸之要求。因此，在使用習



#### 五、發明說明 (4)

知的平面波導線路組立設備，完成平面波導線路之組立後，經實際光訊號傳輸的檢測，仍發現部分的平面波導線路，無法通過測試。故，如何有效的消除平面波導線路組立之不良的情況並可有效的提高光通訊品質，以減少訊號的損失，實為光通訊業者所急欲解決的問題之一。

#### 發明內容

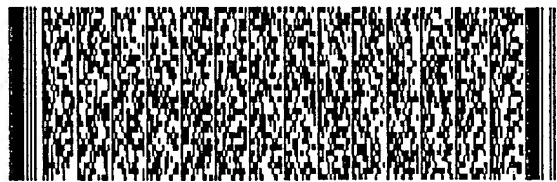
鑒於上述之發明背景中，平面波導線路組立時，光收發元件與光訊號傳輸線路之對準的精度要求很高，因此整個對準的過程當中只要稍有偏差，非常容易會讓光訊號產生損失，造成通訊品質的下降。而僅依靠機械尺寸的對準方法，並不能完全滿足光訊號傳輸的對準精度的要求。

本發明的目的之一，係提供一種主動式平面波導線路組立設備，以使平面波導線路之元件組立，更符合光學傳輸之精度要求。

本發明的另一目的，係利用回饋控制，更進一步的提高平面波導線路之元件組立之精確度，以使傳輸品質提高。

本發明的再一目的，係利用壓電材料，使平面波導線路之元件更為精確的被安裝於最佳訊號發射與接收的位置。

根據以上所述之目的，本發明係一種主動式平面波導線路組立設備。此主動式平面波導線路組立設備，係使用於光發送元件，光接收元件與平面波導線路之傳輸軸之對準製程。此主動式平面波導線路組立設備包含，光訊號產生與



#### 五、發明說明 (5)

接收裝置，回饋控制裝置，第一位移裝置與第二位移裝置。光訊號產生與接收裝置，連接於平面波導線路之傳輸軸，用來發送光訊號至傳輸軸，然後傳遞至光接收元件，並可從傳輸軸接收來自於光發送元件之光訊號。

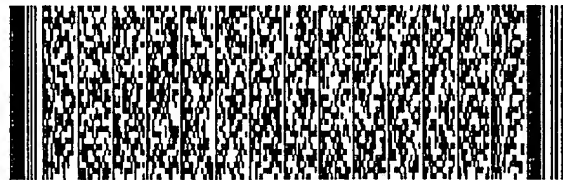
回饋控制裝置，經由上述之光接收元件所收到的光訊號與光訊號產生與接收裝置所收到的光訊號，分別判斷光接收元件與光發射元件的位置是否為最佳的位置。

回饋控制裝置，再利用由壓電材料所製作的位移裝置，調整光發送元件的位置。直到光發送元件的位置被調整至最佳的發射位置，以使光訊號產生與接收裝置能獲得最大的光訊號接收強度。回饋控制裝置，更利用另一壓電材料所製作的位移裝置，調整光接收元件的位置，使光接收元件的位置處於最佳的接收位置，以使光接收元件能獲得最大的光訊號接收強度。

其中上述之光發送元件包含發光二極體(Light Emitting Diode ; LED)，雷射二極體(Laser Diode)。而光接收元件則包含光電二極體(Photo Diode)。壓電材料則使用如石英材料，壓電陶瓷或壓電聚合物。

上述之平面波導線路更包含一WDM過濾器，可過濾由光訊號產生與接收裝置所發射的光訊號後由光接收元件接收，並可反射由光發送元件所產生的光訊號，使其順著傳輸軸，傳送至光訊號產生與接收裝置。

本發明之另一態樣，其為一主動式平面波導線路組立設備，用來對準傳輸軸與光發送元件。本發明之又一態樣，



## 五、發明說明 (6)

其為一主動式平面波導線路組立設備，用來對準傳輸軸與光接收元件。

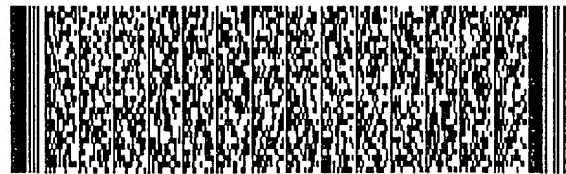
因此，本發明之主動式平面波導線路組立設備，可消除因為組立不良，所造成之傳輸訊號之損失，而使傳輸品質降低之問題。本發明有效提高平面波導線路之組立精度，使傳輸品質因而提高。

### 實施方式

本發明有效提高平面波導線路組立之精度，有效提高光訊號的傳輸品質，更降低光訊號損失。以下將以圖示及詳細說明清楚說明本發明之精神，如熟悉此技術之人員在瞭解本發明之較佳實施例後，當可由本發明所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本發明之精神與範圍。

第二圖為具有收發功能之平面波導線路之元件相關位置示意圖。如圖中所示，具有收發功能之平面波導線路500包含，一左側的V型槽510，一傳輸軸530，一包覆層520，一WDM過濾器540，一雷射二極體560與一光電二極體550。其中雷射二極體560與光電二極體550，皆必須有效且準確的對準傳輸軸530，以獲得最佳的傳輸效果。若無法有效的將雷射二極體560與光電二極體550對準傳輸軸530則將產生訊號的損失，使通訊品質因而降低。

參見第三圖，係為本發明之主動式平面波導線路組立設備之示意圖。如圖中所示，本發明之主動式平面波導線路組

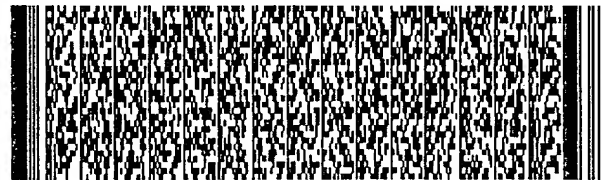
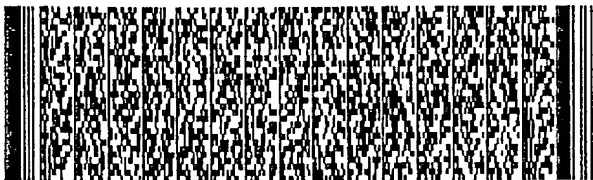


#### 五、發明說明 (7)

立設備600包含一光訊號產生與接收裝置710，一第一位移裝置720，一第二位移裝置730，以及一控制裝置740。第一位移裝置720係用來移動雷射二極體660，而第二位移裝置730係用來移動光電二極體650。而第一位移裝置720與第二位移裝置730，均使用壓電材料所製造而成。透過對壓電材料施加電壓，將可以改變壓電材料的應變量。因此可將電能訊號轉換為實際的位移量，亦即利用電壓的控制，以產生所需的位移量。故，本發明之第一位移裝置720與第二位移裝置730，均係用電壓訊號精確控制所需的位移。

當進行光電二極體650與傳輸軸(參見第二圖中之傳輸軸530)的對準工作時，本發明之光訊號產生與接收裝置710，首先，先發射光訊號，透過傳輸軸的傳輸與WDM過濾器640過濾後，這些光訊號傳送到光電二極體650，並經由光電二極體650，依實際接收的光訊號轉換成為電的訊號回饋至控制裝置740。控制裝置740接收到這些回饋訊號，依實際收到的光訊號進行判斷，以決定光電二極體650的位置是否是在最佳的位置。若不是在最佳的位置，則產生所需的電壓訊號傳送至第二位移裝置730，形成所需的位移量，並再進行光訊號的傳輸，以判斷光電二極體650是否已處於最佳的接收位置，經由多次的回饋控制，最後會使得光電二極體650處於最佳的接收位置。當光電二極體650處於最佳位置時，將光電二極體650固定於平面波導線路600之基材610上。

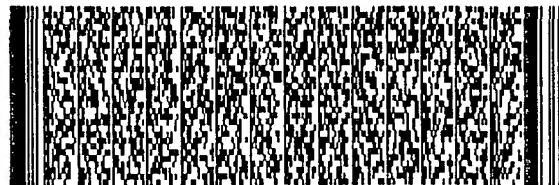
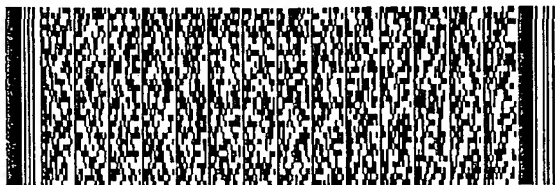
由於本發明之主動式平面波導線路組立設備，直接由光電



#### 五、發明說明 (8)

二極體650接收光訊號，因此，實際由訊號接收的強度判定光電二極體650的位置是否處於最佳的位置。當光電二極體650被固定於基材610上時，光電二極體650已處於最佳的接收位置，也就是說，光電二極體650已被調整至一最大訊號強度的接收位置。本發明之主動式平面波導線路組立設備，有效的利用壓電材料微調光電二極體650相對於傳輸軸530之位置，並經由回饋控制，使光訊號的接收達到最佳化。

本發明之主動式平面波導線路組立設備，更可進行雷射二極體660與傳輸軸530的對準工作。當進行雷射二極體660與傳輸軸530的對準工作時，首先，由控制裝置740產生電訊號，傳送至雷射二極體660，而雷射二極體660再將這些電訊號轉換成為光訊號，經由傳輸軸530的傳輸與WDM過濾器640反射，這些光訊號傳送到本發明之光訊號產生與接收裝置710。光訊號產生與接收裝置710再將這些光訊號轉換為電訊號，並傳送至控制裝置740。控制裝置740則依收到的訊號判斷雷射二極體660的位置是否處於最佳的位置。若雷射二極體660並不處於最佳的位置，則產生所需的電壓訊號傳送至第一位移裝置720，形成所需的位移量，並再由雷射二極體660產生光訊號，以判斷雷射二極體660是否已處於最佳的發射位置，經由多次的回饋控制，使雷射二極體660處於最佳的發射位置。當雷射二極體660處於最佳的發射位置後，將雷射二極體660固定於平面波導線路600之基材610上。本發明之位移裝置可使用如石英、壓電陶瓷、壓電聚

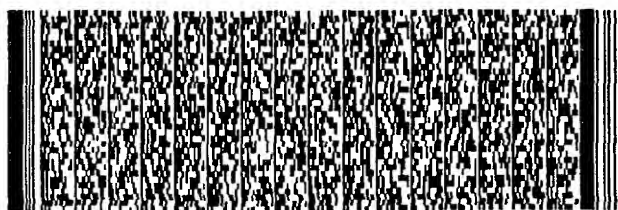


##### 五、發明說明 (9)

合物等等壓電材料所構成，且無須限定所使用之壓電材料之種類，其重點在於利用電壓訊號，以產生所需的相對位移。

本發明利用壓電材料，有效的將雷射二極體等光發射元件與光電二極體等光接收元件，固定於線路上最佳的位置。所以經由本發明之主動式平面波導線路組立設備所組立的光發射元件與光接收元件，均能處於平面波導線路中之最佳位置，以獲得最大訊號強度。因此，本發明可有效的降低訊號損失與提高訊號的品質。

如熟悉此技術之人員所瞭解的，以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之申請專利範圍。凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。





## 圖式簡單說明

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，特舉較佳實施例，並配合下列圖形做更詳細說明，其中：

第一圖為習知平面波導線路組立設備之示意圖；

第二圖為具有收發功能之平面波導線路之元件相關位置示意圖；以及

第三圖為本發明之主動式平面波導線路組立設備之示意圖。

## 圖式標記說明

100	紅外線產生器	200	平面波導線路
210	基板	220	傳輸軸
230	第一標示	240	被對準元件
250	第二標示		
300	紅外線接收器		
400	控制器		
500	平面波導線路	510	V型槽
520	包覆層	530	傳輸軸
540	WDM過濾器	550	光電二極體
560	雷射二極體		
600	平面波導線路	610	基材
640	WDM過濾器	650	光電二極體



圖式簡單說明

660 雷射二極體

710 光訊號產生與接收裝置

720 第一位移裝置

730 第二位移裝置

740 控制裝置



#### 六、申請專利範圍

1. 一種主動式平面波導線路組立設備，係用來對準一光發送元件與一平面波導線路之一傳輸軸，該主動式平面波導線路組立設備，至少包含：

一光訊號接收裝置，連接於該傳輸軸之一側，以接收來自於該傳輸軸之一光訊號；

一回饋控制裝置，連接於該光訊號接收裝置，用以控制該光發送元件發送該光訊號至該傳輸軸；以及

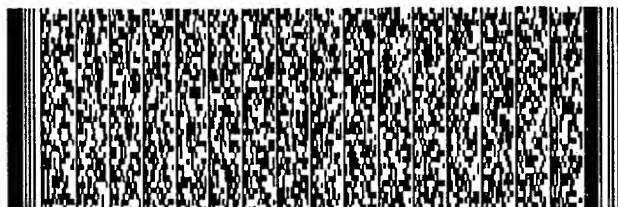
一位移裝置，連接該回饋控制裝置，用以夾持並移動該光發送元件；

其中該位移裝置係為一壓電材料所構成，經由該回饋控制裝置之一輸出電壓來控制該位移裝置，該光發送元件被移動至一位置，使得該光訊號接收裝置在該位置會接收到來自於該光發送元件所產生具有最大光訊號強度之該光訊號。

2. 如申請專利範圍第1項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之光發送元件包含發光二極體(Light Emitting Diode ; LED)。

3. 如申請專利範圍第1項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之光發送元件包含雷射二極體(Laser Diode)。

4. 如申請專利範圍第1項所述之主動式平面波導線路組立設



#### 六、申請專利範圍

備，其中上述之壓電材料包含石英材料所構成之壓電材料。

5. 如申請專利範圍第1項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之壓電材料包含壓電陶瓷。

6. 如申請專利範圍第1項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之壓電材料包含壓電聚合物。

7. 如申請專利範圍第1項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之平面波導線路更包含一WDM過濾器，以反射該光訊號。

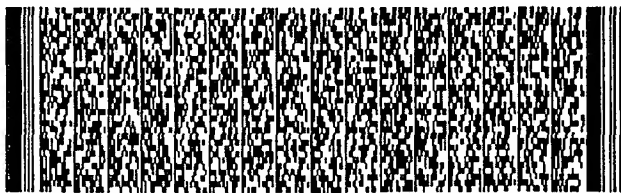
8. 一種主動式平面波導線路組立設備，係使用於一光發送元件，一光接收元件與一平面波導線路之一傳輸軸之對準製程，該主動式平面波導線路組立設備，至少包含：

一光訊號產生與接收裝置，連接於該傳輸軸之一側，用以發送一第一光訊號至該傳輸軸並接收來自於該傳輸軸之一第二光訊號；

一回饋控制裝置，連接於該光訊號產生與接收裝置；

一第一位移裝置，連接於該回饋控制裝置，用以夾持並移動該光發送元件，該第一位移裝置係為一第一壓電材料所構成，藉由該回饋控制裝置而調整該光發送元件之位置；

以及



#### 六、申請專利範圍

一 第二位移裝置，連接於該回饋控制裝置，並夾持與移動該光接收元件，該第二位移裝置係為一第二壓電材料所構成，藉由該回饋控制裝置而調整該光接收元件之位置；其中當進行該光接收元件與該傳輸軸之對準時，該回饋控制裝置控制該光訊號產生與接收裝置產生該第一光訊號至該傳輸軸；當進行該光發送元件與該傳輸軸之對準時，該回饋控制裝置控制該光發送元件發送該第二光訊號至該傳輸軸。

9. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之第一位移裝置係調整該光發送元件至該光訊號產生與接收裝置接收到最大的該第二光訊號強度的位置。

10. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之第二位移裝置係調整該光接收元件至具有最大的第一光訊號強度的接收位置。

11. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之光發送元件包含發光二極體(Light Emitting Diode ; LED)。

12. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之光發送元件包含雷射二極體(Laser



六、申請專利範圍

Diode)。

13. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之光接收元件包含光電二極體(Photo Diode)。

14. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之第一壓電材料包含石英材料所構成之壓電材料。

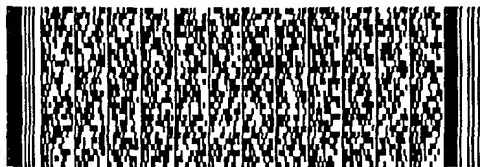
15. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之第一壓電材料包含壓電陶瓷。

16. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之第一壓電材料包含壓電聚合物。

17. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之第二壓電材料包含石英材料所構成之壓電材料。

18. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之第二壓電材料包含壓電陶瓷。

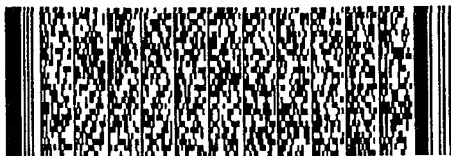
19. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立



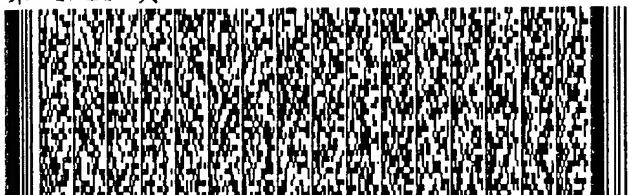
六、申請專利範圍

設備，其中上述之第二壓電材料包含壓電聚合物。

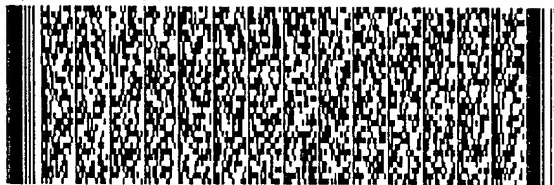
20. 如申請專利範圍第8項所述之主動式平面波導線路組立設備，其中上述之平面波導線路更包含一WDM過濾器，以過濾該第一光訊號與反射該第二光訊號。



第 1/21 頁



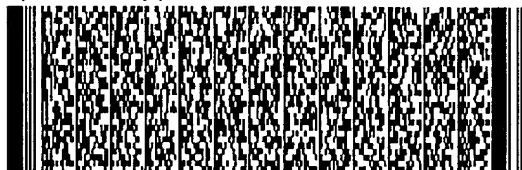
第 2/21 頁



第 2/21 頁



第 3/21 頁



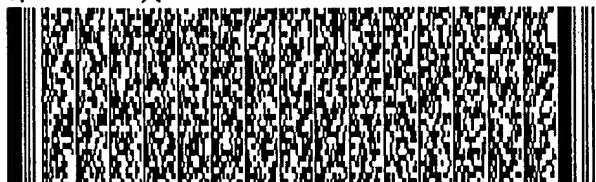
第 4/21 頁



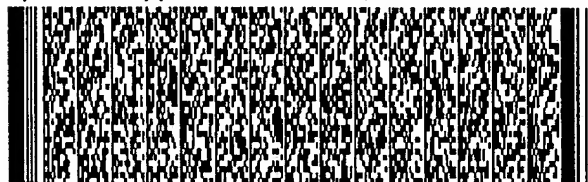
第 5/21 頁



第 6/21 頁



第 6/21 頁



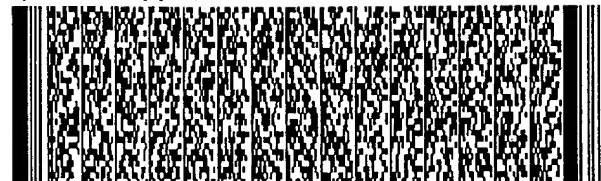
第 7/21 頁



第 7/21 頁



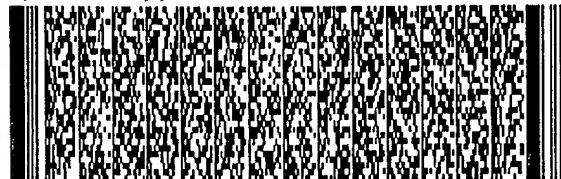
第 8/21 頁



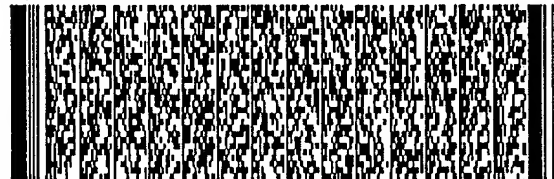
第 8/21 頁



第 9/21 頁



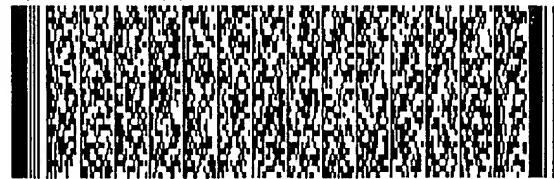
第 9/21 頁



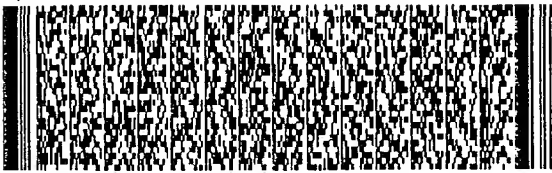
第 10/21 頁

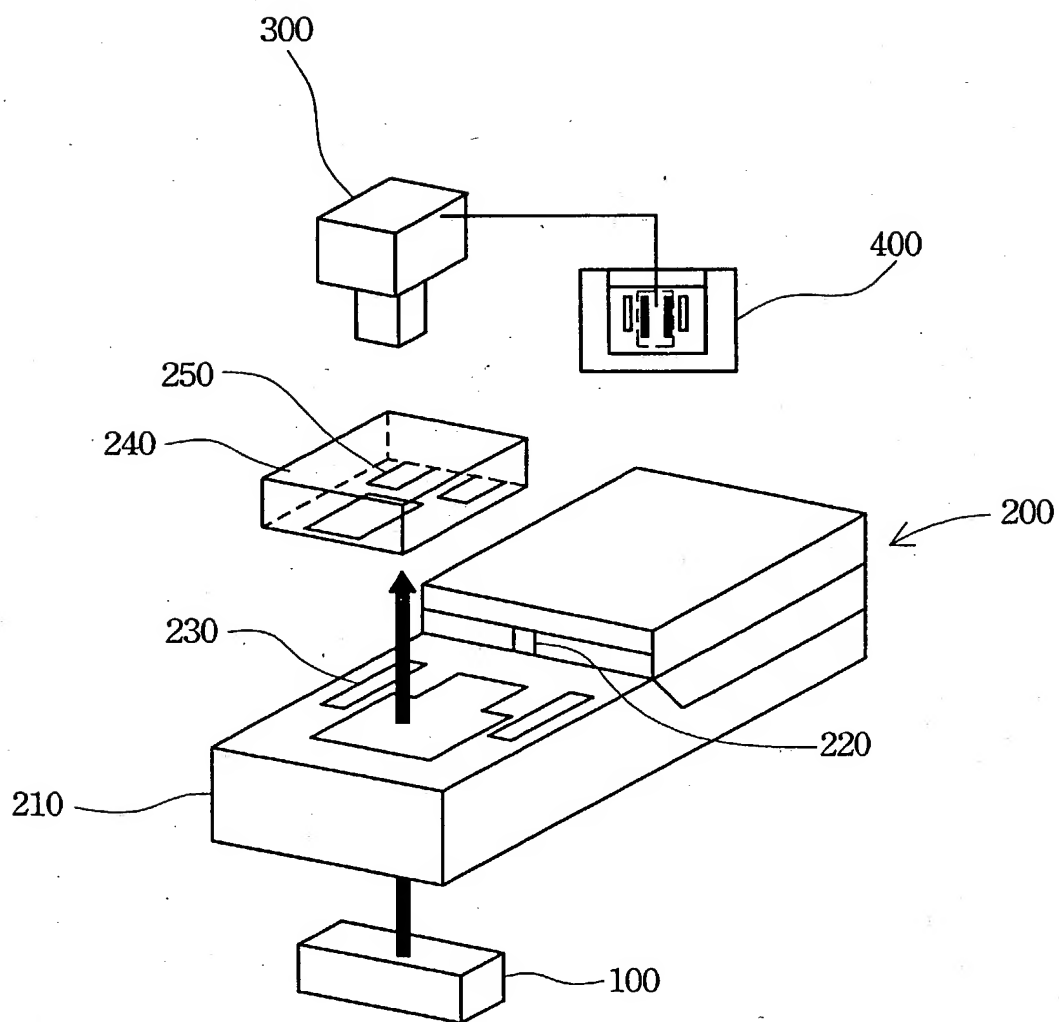


第 10/21 頁

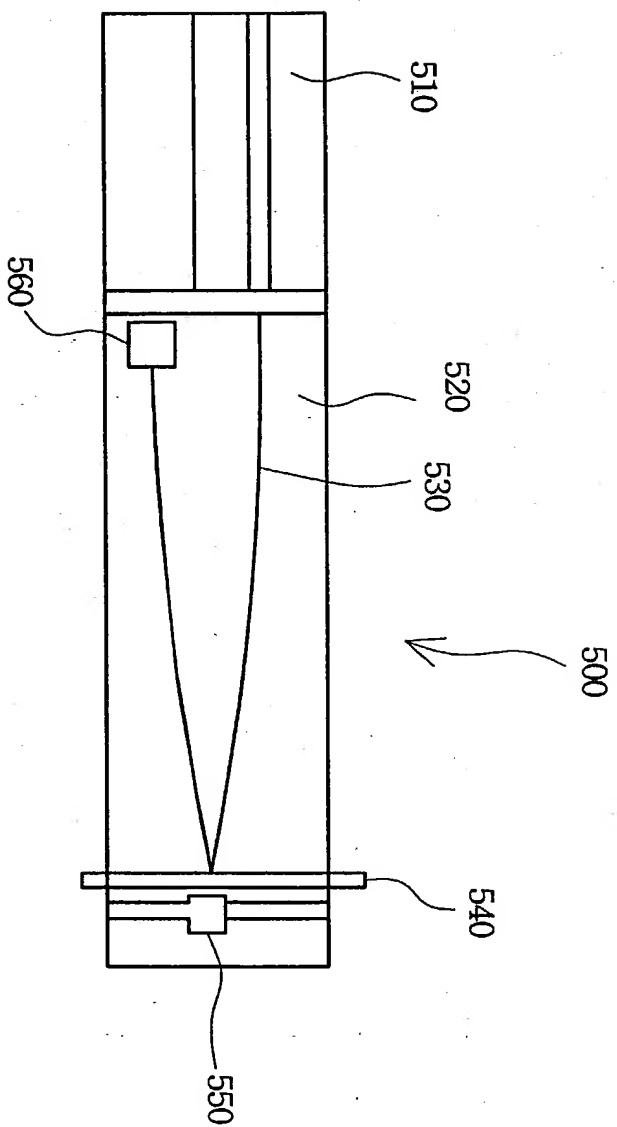




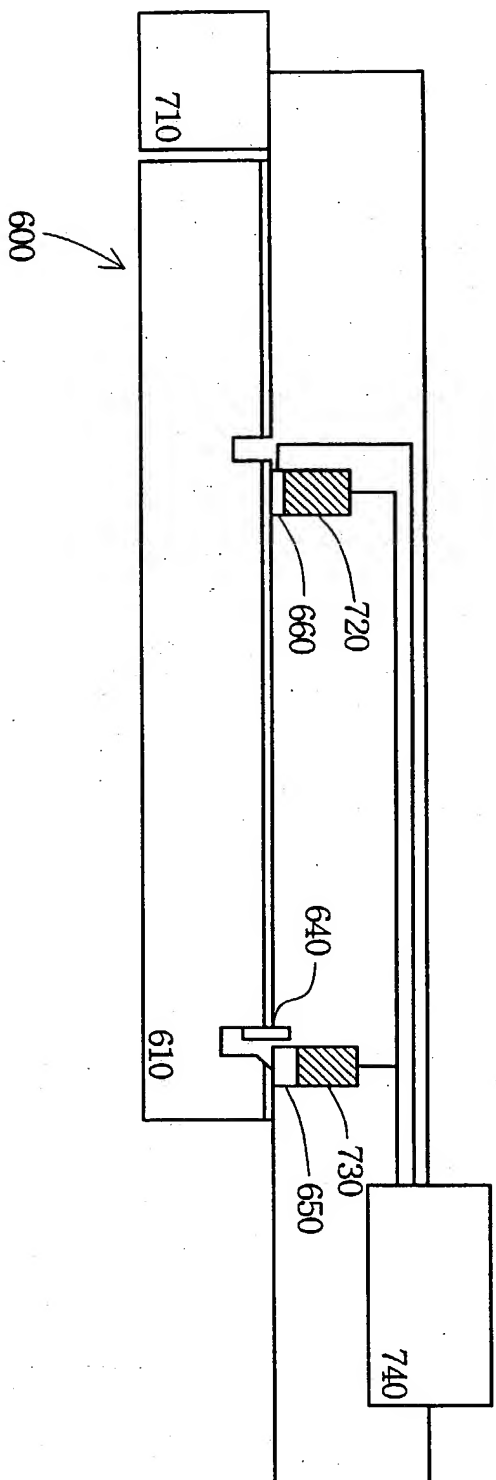




第一圖



第二圖



第三圖